



## 1 À PROPOS DU PRÉSENT DOCUMENT

### 1.1 Fonction

La présente notice fournit des informations sur l'installation, le raccordement et l'utilisation sécurisée de l'interrupteur de sécurité série FG avec fonction d'interverrouillage, avec ou sans verrouillage de la protection, conformément à la norme EN ISO 14119.

### 1.2 Groupe cible : notice destinée exclusivement à un personnel qualifié

Les opérations, mentionnées dans la présente notice, doivent être réalisées uniquement par un personnel qualifié, parfaitement à même de les comprendre et en possession des autorisations appropriées.

## 2 PICTOGRAMMES UTILISÉS

Ce symbole indique des informations supplémentaires utiles

Attention : Le non-respect de cette note de mise en garde peut provoquer une rupture ou une défaillance pouvant compromettre la fonction de sécurité.

## 3 INSTRUCTIONS DE MONTAGE

### 3.1 Actionneur

**Attention** : L'interrupteur est activé par un actionneur à bas niveau de codification. Pendant l'installation, il faut respecter les spécifications supplémentaires prescrites par la norme EN ISO 14119. En outre, tout autre actionneur, éventuellement présent au même endroit où l'interrupteur a été installé, devra être isolé et étroitement surveillé, afin d'éviter tout contournement du dispositif de sécurité.

### 3.2 Choix du principe de fonctionnement

**Attention** : L'interrupteur est disponible avec deux principes de fonctionnement :

Principe de fonctionnement D : actionneur verrouillé avec électroaimant désexcité.

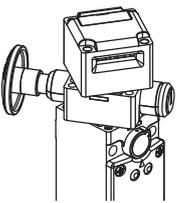
Principe de fonctionnement E : actionneur verrouillé avec électroaimant excité.

Le principe de fonctionnement D maintient la porte verrouillée même lorsque la machine n'est plus sous tension. Par conséquent, si la machine présente des mouvements dangereux liés à l'inertie, l'inaccessibilité aux organes dangereux est garantie (porte verrouillée), même si une coupure soudaine de courant se produit. Par contre, si la machine permet à une personne d'entrer avec tout le corps dans la zone dangereuse, avec la possibilité de rester enfermée à l'intérieur de la machine, l'interrupteur doit être équipé d'un bouton de déverrouillage antipanique (Escape release) afin de permettre à la personne piégée de sortir, même en cas de coupure de courant.

Le principe de fonctionnement E maintient la porte verrouillée uniquement sous tension. Par conséquent, avant de choisir ce principe de fonctionnement, il faut soigneusement évaluer les risques pouvant dériver d'une coupure soudaine de courant, laquelle peut comporter le déverrouillage immédiat de la porte.

Pour des machines sans inertie (ou avec un verrouillage immédiat des organes dangereux dès l'ouverture de la protection), pour lesquelles un interrupteur de verrouillage de la porte a été choisi purement pour des raisons de sauvegarde du processus de production, il est possible d'utiliser indifféremment le principe de fonctionnement D ou E.

### 3.3 Réglage du dispositif

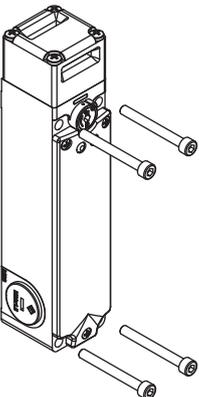


Au besoin, il est possible de régler la position de la tête et du dispositif de déverrouillage (s'il est présent) pour orienter le dispositif dans la position la mieux adaptée à l'application. Retirer complètement les 4 vis de la tête pour pouvoir orienter individuellement, par des rotations de 90°, aussi bien la tête que le dispositif de déverrouillage.

**Attention** : Une fois le réglage effectué, resserrer les vis de la tête avec un couple de 0,8 à 1,2 Nm.

**Attention** : Le dispositif doit être fixé à la machine avec 4 vis M5 de longueur égale ou supérieure à 45 mm. Il est interdit de fixer le dispositif avec un nombre de vis inférieur à 4. Les 4 vis choisies pour la fixation doivent être en mesure de résister à une traction exercée sur l'actionneur supérieure à 5 000 N. Couple de serrage des 4 vis M5 entre 2 et 3 Nm

Il est conseillé d'installer le dispositif dans la partie supérieure de la porte, de manière à éviter que des saletés ou des résidus d'usinage ne pénètrent à l'intérieur du trou d'insertion de l'actionneur. Pour éviter toute manipulation intempestive, il est recommandé de fixer, de manière inamovible, le corps de l'interrupteur au châssis de la machine.

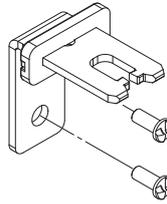


### 3.4 Fixation de l'actionneur à la porte

Veiller à utiliser uniquement l'actionneur fourni avec l'interrupteur ou bien utiliser l'un des actionneurs suivants : VF KEYF20, VF KEYF21, VF KEYF22, VF KEYF28.

La sécurité du système n'est pas garantie en cas d'utilisation de tout autre actionneur. Installer l'actionneur de manière à ce qu'il ne blesse pas l'opérateur quand la porte est ouverte.

L'actionneur doit être fixé par deux vis pouvant résister à une traction supérieure à 5 000 N.

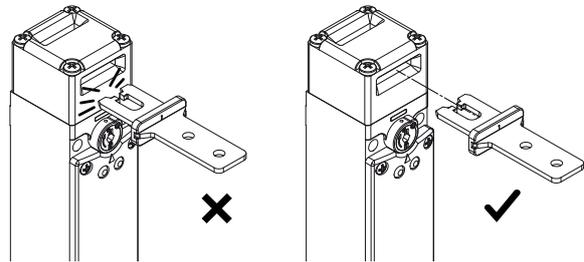


**Attention** : Conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis de la porte de façon inamovible.

Des vis de sécurité à tête bombée, avec une empreinte one-way, sont disponibles à cet effet. Avec ce type de vis, les actionneurs ne peuvent être ni retirés ni forcés au moyen d'outils classiques. Ne jamais déformer l'actionneur pendant la fixation.

Pour une fixation correcte, il est également possible d'avoir recours à d'autres moyens, tels que des rivets, des vis de sécurité inamovibles ou tout autre système de fixation équivalent, pourvu qu'ils soient capables de résister à une force de traction supérieure à 5 000 N.

### 3.5 Alignement interrupteur-actionneur



**Attention** : Vérifier régulièrement que l'interrupteur et son actionneur sont correctement alignés. L'actionneur ne doit pas percuter à l'extérieur de la zone d'entrée de l'actionneur et ne doit pas être utilisé comme un dispositif de centrage de la protection mobile.

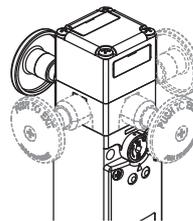
Pour l'application sur des portes battantes, s'assurer que le rayon entre l'axe de l'actionneur et l'axe de la charnière montée sur la porte est supérieur à 400 mm en cas d'utilisation d'un actionneur VF KEYF20, VF KEYF21 ou VF KEYF22, et supérieur à 80 mm en cas d'utilisation d'un actionneur VF KEYF28.

Les actionneurs VF KEYF20, VF KEYF21 et VF KEYF22 ont un jeu maximum de 1 mm dans les sens vertical et horizontal, par rapport au trou d'entrée sur l'interrupteur. L'actionneur VF KEYF28 a un jeu maximum de 2 mm dans les sens vertical et horizontal, par rapport au trou d'entrée sur l'interrupteur.

Pour les réglages, ne pas utiliser de marteau ; dévisser les vis, régler manuellement le dispositif, puis le serrer en position.

### 3.6 Bouton de déverrouillage antipanique (Escape release)

Certaines versions de l'interrupteur sont équipées d'un bouton de déverrouillage qui permet à toute personne accidentellement prise au piège de sortir de l'intérieur de la machine.

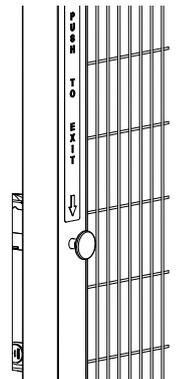


Ce bouton, conforme à la norme EN ISO 14119, agit directement sur le mécanisme de verrouillage, relâchant immédiatement l'actionneur, indépendamment des conditions dans lesquelles se trouve le dispositif. Le bouton déverrouille le protecteur même si le dispositif n'est pas sous tension.

L'actionnement du bouton de déverrouillage antipanique commute uniquement les contacts de l'électroaimant.

Pour une installation correcte du bouton de déverrouillage antipanique, respecter les prescriptions suivantes :

- Le bouton de déverrouillage doit être bien visible de l'intérieur de la machine.
- Son actionnement doit être facile, immédiat et sans égard pour l'état de fonctionnement de la machine. Des autocollants de signalisation, rédigés en plusieurs langues, sont disponibles pour faciliter le repérage du bouton et indiquer clairement sa fonction. Contacter notre service commercial (voir paragraphe SUPPORT).
- Le bouton de déverrouillage ne doit pas être facilement utilisable par un opérateur situé à l'extérieur de la machine, lorsque la porte est fermée.
- Pour assurer le bon fonctionnement et faciliter le réarmement, maintenir une distance comprise entre 10 et 25 mm entre la paroi d'où sort le bouton et le bouton de déverrouillage.
- Maintenir propre la zone de glissement du bouton de déverrouillage. La pénétration de saleté ou de produits chimiques peut compromettre le fonctionnement du dispositif.
- Vérifier régulièrement (au moins une fois par an) que le bouton fonctionne correctement.
- Former le personnel compétent à une utilisation correcte du bouton, afin d'éviter toute utilisation abusive de celui-ci (par exemple, le bouton ne doit pas servir de porte-vêtements).
- Le bouton de déverrouillage ne doit pas être utilisé comme bouton d'arrêt d'urgence



de la machine.

- En cas de parois de plus de 15 mm d'épaisseur, les versions disponibles du bouton de déverrouillage VF FG-LP30, VF FG-LP40 et VF FG-LP60 permettent une installation sur des parois faisant respectivement jusqu'à 30, 40 et 60 mm d'épaisseur.
  - Pour une installation sur des parois de plus de 60 mm d'épaisseur, la version disponible VF FG-LPRG du bouton de déverrouillage présente une longueur réglable au moyen d'une tige filetée M10.
- Pour une installation correcte du bouton de déverrouillage réglable, respecter les prescriptions supplémentaires suivantes :
- Ne pas dépasser la longueur totale de 500 mm entre le bouton de verrouillage et l'interrupteur.
  - Toujours utiliser du frein filet sur chaque filetage d'accouplement entre le bouton, la tige filetée et l'interrupteur.
  - Éviter toute torsion ou flexion du bouton de déverrouillage ; si nécessaire, adopter un guide de glissement spécial (tube ou douille), ayant un diamètre intérieur de 18 +/- 0,5 mm , lorsque le bouton et ses rallonges dépassent la longueur totale de 60 mm.

### 3.7 Contrôle accès

Cet interrupteur seul n'est pas en mesure de protéger les opérateurs ou les personnes chargées de l'entretien au cas où ces derniers entreraient complètement dans la zone de danger, car une fermeture involontaire de la protection derrière eux permettrait la remise en marche de la machine.

Si l'autorisation pour la remise en marche de la machine est entièrement confiée à cet interrupteur, il faut absolument prévoir un dispositif pour éviter ce risque, comme par exemple un système de verrouillage qui empêche la machine de redémarrer.

Un dispositif de verrouillage, spécialement conçu pour cet interrupteur, est disponible comme accessoire ; il permet d'empêcher toute mise en marche intempestive de la machine avec l'opérateur encore à l'intérieur.

Pour plus d'informations, contacter notre service commercial (voir paragraphe SUPPORT).

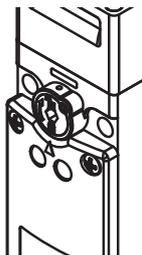
### 3.8 Déverrouillage auxiliaire au moyen d'un outil ou d'une serrure (Auxiliary release)

Certaines versions de l'interrupteur sont équipées d'un déverrouillage auxiliaire pour faciliter l'installation (déverrouillage au moyen d'un outil) ou pour permettre l'ouverture uniquement à un personnel autorisé (déverrouillage au moyen d'une serrure). Ces deux dispositifs mécaniques agissent à l'intérieur de l'interrupteur de la même façon que le bouton de déverrouillage antipanique décrit précédemment. Ils déverrouillent donc le protecteur, même en cas de coupure de tension.

L'actionnement du déverrouillage auxiliaire commute uniquement les contacts de l'électroaimant. Seul un technicien d'entretien de la machine, correctement instruit sur les dangers dérivant de l'utilisation de ces dispositifs de déverrouillage, est autorisé à les actionner.

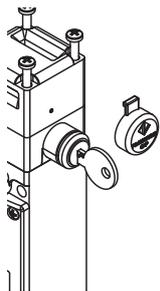
Comment utiliser le déverrouillage auxiliaire au moyen d'un outil :

- Dévisser la vis de blocage avec un tournevis cruciforme PH1
- Tourner la douille à trou hexagonal dans le sens horaire, de 180°.
- Ne pas forcer la douille au-delà de 180°
- Pour éviter une utilisation abusive du déverrouillage auxiliaire au moyen d'un outil, il est recommandé de plomber le dispositif, à l'aide du trou présent dans la partie supérieure, ou bien de sceller la partie cruciforme de la vis avec quelques gouttes de vernis.
- Après chaque actionnement, il est conseillé de sceller de nouveau le dispositif.
- Des versions dépourvues de tout déverrouillage auxiliaire sont disponibles pour des applications spéciales.

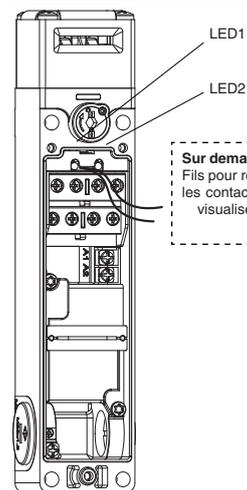


Comment utiliser le déverrouillage auxiliaire au moyen d'une serrure :

- Ouvrir le capuchon de protection.
- Introduire la clé fournie avec l'interrupteur et tourner de 180° dans le sens horaire.
- Ne pas forcer la clé au-delà de 180°.
- Chaque fois que la clé est retirée, fermer le capuchon en caoutchouc.
- La clé de déverrouillage doit être uniquement à la disposition du technicien d'entretien de la machine et doit être conservée dans un endroit retiré.
- La clé de déverrouillage ne doit pas être mise à disposition de l'opérateur de la machine.
- Des versions dépourvues de tout déverrouillage auxiliaire sont disponibles pour des applications spéciales.



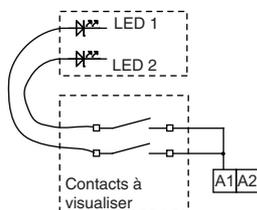
### 3.9 LED de signalisation de l'état



Cet interrupteur peut être équipé de deux LEDs vertes pour visualiser, à l'extérieur, l'état d'alimentation de l'électroaimant. Aucun câblage n'est nécessaire.

Il existe également une version avec deux LEDs de couleurs différentes pour visualiser l'état des contacts.

Dans ce cas, les LEDs sont alimentées par deux fils à relier entre les contacts sélectionnés et la borne A1 d'alimentation.



## 4 FONCTIONNEMENT

### 4.1 Définitions

Ces interrupteurs sont structurés pour adopter trois états différents de fonctionnement (voir tableau 1), à savoir :

état A : avec actionneur introduit et verrouillé

état B : avec actionneur introduit, mais non verrouillé

état C : avec actionneur extrait

Tous ou certains de ces états peuvent être surveillés, au moyen de contacts électriques à ouverture positive (contacts NC), grâce au choix de l'article. En particulier, les contacts électriques marqués par le symbole de l'électroaimant (⏏) sont actionnés lors des transitions entre l'état A et l'état B (et vice versa) alors que les contacts électriques marqués par le symbole de l'actionneur (⏏) sont actionnés lors des transitions entre l'état B et l'état C (et vice versa).

Quand l'interrupteur est dans l'état C, l'activation et la désactivation éventuelles de l'électroaimant n'ont aucune influence sur la position des contacts de celui-ci (⏏).

Tous les contacts NC de ces interrupteurs sont à ouverture positive et peuvent donc être utilisés pour les circuits de sécurité, tandis que les contacts NO sont généralement utilisés pour la signalisation (voir tableau 2). Le tableau 2 montre les contacts de l'interrupteur dans l'état A. Si l'interrupteur est utilisé pour verrouiller des protections de machines avec inertie, le circuit de sécurité doit être relié aux contacts de l'interrupteur, lesquels sont actionnés par l'électroaimant (⏏) et sont fermés lorsque l'actionneur est inséré et verrouillé (état A). De cette façon, il est garanti que la machine ne peut démarrer que lorsque les protections sont fermées et verrouillées. Par contre, quand ces interrupteurs sont utilisés pour un contrôle général des protecteurs et que la machine s'arrête avant que l'opérateur puisse accéder à des zones dangereuses, il est alors possible d'utiliser aussi, dans le circuit de sécurité, les contacts NC actionnés par l'actionneur (⏏).

Principe de fonctionnement D avec électroaimant désexcité normalement			
État de travail	État A	État B	État C
Actionneur (⏏)	Introduit et verrouillé	Introduit et déverrouillé	Extrait
Électroaimant (⏏)	Désexcité	Excité	Indifférent

État de travail	État A	État B	État C
Actionneur (⏏)	Introduit et verrouillé	Introduit et déverrouillé	Extrait
Électroaimant (⏏)	Excité	Désexcité	Indifférent

Articles	Contacts activés par l'électroaimant (⏏)		Contacts activés par l'actionneur (⏏)		Articles	Contacts activés par l'électroaimant (⏏)		Contacts activés par l'actionneur (⏏)	
	1NO+1NC	1NO+1NC	1NO+1NC	1NO		1NO+1NC	2NO	1NC	3NC
FG 60A**** ⏏	33-34	21-22	43-44	11-12	FG 60M**** ⏏	33-34 43-44	21-22	13-14	
FG 60B**** ⏏	2NC	1NO+1NC	43-44	31-32	FG 60N**** ⏏	13-14	21-22	33-34	43-44
FG 60C**** ⏏	3NC	1NC	41-42		FG 60P**** ⏏	31-32		11-12 41-42	21-22
FG 60D**** ⏏	1NO+1NC	2NC	31-32	41-42	FG 60R**** ⏏	33-34 43-44	11-12 21-22		
FG 60E**** ⏏	1NO+2NC	1NC	31-32		FG 60S**** ⏏	11-12		33-34 43-44	21-22
FG 60F**** ⏏	1NO+2NC	1NO	43-44		FG 60T**** ⏏	11-12		43-44	21-22 31-32
FG 60G**** ⏏	2NC	2NC	31-32	41-42	FG 60U**** ⏏	/		11-12 31-32	21-22 41-42
FG 60H**** ⏏	4NC	/		/	FG 60V**** ⏏	11-12	21-22	33-34	43-44
FG 60I**** ⏏	3NC	1NO	43-44		FG 60X**** ⏏	13-14		21-22 41-42	31-32
FG 60L**** ⏏	2NO+1NC	1NC	11-12		FG 60Y**** ⏏	43-44		33-34	11-12 21-22

Articles	Contactés activés par l'électroaimant 	Contactés activés par l'actionneur 	Articles	Contactés activés par l'électroaimant 	Contactés activés par l'actionneur 
FG 61A****	/	1NO+3NC 43-44 11-12 21-22 31-32	FG 61G****	2NO 33-34 43-44	1NO+1NC 13-14 21-22
FG 61B****	/	2NO+2NC 11-12 21-22 33-34 43-44	FG 61H****	2NO 43-44 31-32	2NC 11-12 21-22
FG 61C****	/	3NO+1NC 13-14 33-34 43-44 21-22	FG 61M****	3NO 13-14 33-34 43-44	1NC 21-22
FG 61D**** 	1NC 21-22	3NO 13-14 33-34 43-44	FG 61R**** 	1NO+3NC 43-44 11-12 21-22 31-32	/
FG 61E****	1NO 13-14	2NO+1NC 33-34 43-44 21-22	FG 61S**** 	3NO+1NC 13-14 33-34 43-44 21-22	/

Les versions avec contacts NC, actionnées par l'électroaimant, sont des dispositifs d'interverrouillage avec verrouillage selon ISO 14119. Le produit est marqué comme tel sur le côté.



## 5 MISE EN GARDE POUR UNE UTILISATION CORRECTE DU DISPOSITIF

### 5.1 Installation

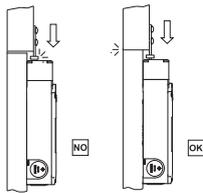
**Attention** : L'installation doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.

- Ne pas déformer ni modifier en aucun cas le dispositif.
- Ne pas dépasser les couples de serrage indiqués dans le présent manuel.
- Le dispositif sert à protéger les opérateurs. Une mauvaise installation ou une manipulation intempestive peuvent causer de graves blessures et même entraîner la mort.
- Ces dispositifs ne doivent pas être contournés (par exemple en appliquant un cavalier sur les contacts), ni enlevés, ni tournés ou désactivés par d'autres moyens.
- Si la machine, munie de ce dispositif, est utilisée à des fins autres que celles qui sont spécifiées par le fabricant, l'interrupteur pourrait ne pas protéger l'opérateur de manière efficace.
- Vérifier périodiquement, et aussi lors de la première mise en marche, la bonne commutation des sorties et le bon fonctionnement du système composé du dispositif et du circuit de sécurité associé.
- La catégorie de la sécurité du système, comprenant l'interrupteur de sécurité, dépend aussi des dispositifs extérieurs et de leur raccordement.
- Avant l'installation, s'assurer que le dispositif est totalement intact.
- Avant toute installation, s'assurer que les câbles de connexion ne sont pas sous tension.
- S'abstenir de plier les câbles de connexion de manière excessive afin d'éviter les courts-circuits et les coupures.
- Ne pas vernir ni peindre le dispositif.
- Sous peine de compromettre le bon fonctionnement du dispositif, n'introduire aucun polluant à l'intérieur de ce dernier (talc, lubrifiants pour le coulissement des câbles, poudre anti-adhérente pour câbles multipolaires, petits torons en cuivre volants et autres polluants).
- Ne pas percer le dispositif ; pour faire entrer les câbles électriques, utiliser une seule des trois entrées filetées pour câbles M20x1,5 dont le dispositif est muni. Ne pas utiliser le dispositif comme support ou appui pour d'autres structures (chemins, guides de glissement ou autres).
- Avant la mise en service, veiller à ce que l'ensemble de la machine ou le système soient bien conformes aux normes applicables et aux exigences de la directive CEM.
- Avant de fermer le couvercle du dispositif, vérifier que les joints de fixation sont bien positionnés.
- Vérifier que les câbles électriques, les embouts, les systèmes de numérotation de câbles ou d'autres parties n'empêchent pas le couvercle de se fermer correctement ; vérifier qu'ils ne s'écrasent pas les uns les autres sous peine d'endommager ou de comprimer le bloc de contact interne.
- Ne pas appliquer de force excessive sur le dispositif lorsque l'actionneur est totalement introduit.
- La surface de montage de l'interrupteur doit toujours être propre et plane.
- La documentation requise pour une installation et un entretien corrects est toujours disponible dans les langues suivantes : Anglais, français, allemand, italien.
- Si l'installateur n'est pas en mesure de comprendre pleinement la documentation, il ne doit pas procéder à l'installation du produit et peut demander de l'aide (voir paragraphe SUPPORT).
- Quand le dispositif est installé sur un châssis mobile et que l'actionneur est installé sur une porte également mobile, veiller à ce que le dispositif ne soit pas endommagé par l'ouverture simultanée du châssis et de la porte.
- Durant et après l'installation, ne pas tirer les câbles électriques qui sont reliés au dispositif. Si des forces de traction trop élevées sont appliquées sur les câbles électriques (en l'absence d'un presse-étoupe approprié), le bloc de contact du dispositif risque d'être endommagé.
- Après l'installation, vérifier que le déverrouillage auxiliaire (s'il est présent) et le bouton de déverrouillage antipanique (s'il est présent) fonctionnent correctement.
- Toujours joindre les présentes prescriptions d'utilisation au manuel de la machine qui intègre le dispositif.
- La conservation des présentes prescriptions d'utilisation doit permettre de les consulter sur toute la durée d'utilisation du dispositif.

### 5.2 Ne pas utiliser dans les environnements suivants

**Attention** : Ne pas utiliser dans les environnements où poussières et saleté peuvent pénétrer dans la tête et sédimenter. Et notamment dans les endroits où de la poussière métallique, du ciment ou des produits chimiques sont pulvérisés.

- Ne pas utiliser en présence d'écart continuels de température qui provoquent la formation de condensation à l'intérieur du dispositif.
- Ne pas utiliser dans des espaces où l'application comporte des vibrations et des chocs importants pour le dispositif.
- Ne pas utiliser en présence de gaz explosifs ou inflammables.
- Ne pas utiliser dans des espaces où des manchons de glace peuvent se former sur le dispositif.
- Ne pas utiliser dans des espaces soumis à des agressions chimiques, où les produits employés, qui sont en contact avec le dispositif, peuvent compromettre l'intégrité physique ou fonctionnelle de celui-ci.



### 5.3 Arrêt mécanique

- La porte doit toujours être équipée d'un arrêt mécanique indépendant, au bout de sa course de fermeture. Le tout pour protéger le dispositif contre les chocs dus à des fermetures violentes de la porte.
- Ne pas utiliser l'interrupteur en tant qu'arrêt mécanique de la porte, comme le prescrit la norme EN ISO 14119.

### 5.4 Chocs, vibrations et usure

- En cas d'endommagement ou d'usure, il faut remplacer tout le dispositif.
- Éviter toute collision avec le dispositif. Des chocs et vibrations excessifs pourraient ne pas garantir le bon fonctionnement du dispositif.

### 5.5 Entretien



**Attention** : Ne pas démonter ni tenter de réparer le dispositif. En cas de défaillance ou de panne, remplacer le dispositif tout entier.



**Attention** : Le fonctionnement n'est pas garanti en cas de dispositif déformé ou endommagé.

En vue d'un entretien complet, l'installateur du dispositif est tenu de déterminer une séquence de tests fonctionnels auxquels soumettre le dispositif en question. La séquence de tests peut varier en fonction de la complexité de la machine et de son schéma de circuit ; la séquence de tests fonctionnels indiquée ci-après doit donc être considérée comme étant minimum et non exhaustive.

Contrôler au moins une fois par an ou après un arrêt prolongé :

- Verrouiller la protection et mettre la machine en marche. Il doit être impossible d'ouvrir la protection.
- À l'arrêt et avec la protection ouverte, la machine ne doit pas démarrer.
- Après le bouton de déverrouillage antipanique enfoncé (s'il est présent), la protection doit s'ouvrir librement et la machine ne doit pas démarrer. Chaque fois que le bouton de déverrouillage est actionné, la machine doit s'arrêter et la porte doit s'ouvrir immédiatement. Le bouton de déverrouillage doit glisser librement sans se bloquer et doit être solidement vissé. La signalisation, située à l'intérieur de la machine et indiquant la fonction du bouton de déverrouillage (s'il est présent) doit être intacte, propre et clairement lisible.
- En cas d'actionnement du déverrouillage auxiliaire (si présent), la protection doit s'ouvrir librement et la machine ne doit pas démarrer.
- Après l'extinction, si la machine présente une inertie quelconque, il doit être impossible de la redémarrer lorsque la protection est fermée sans être verrouillée.
- Toutes les parties extérieures doivent être en bon état.
- Si le dispositif est endommagé, le remplacer complètement.
- L'actionneur doit être solidement fixé à la porte ; s'assurer qu'aucun des outils utilisés par l'opérateur de la machine n'est en mesure de détacher l'actionneur de la porte.
- Le dispositif a été conçu pour des applications dans des environnements dangereux, son utilisation est donc limitée dans le temps. 20 ans après la date de fabrication, il faut entièrement remplacer le dispositif, même s'il marche encore. La date de fabrication est indiquée à côté du code du produit (voir paragraphe 5.10 - MARQUAGES).

### 5.6 Attention pendant le câblage

- Vérifier que la tension d'alimentation est correcte avant de brancher le dispositif.
- Maintenir la charge dans les plages de valeurs électriques indiquées dans les catégories d'emploi.
- Couper le courant avant d'accéder aux connexions du dispositif.
- Brancher et débrancher le dispositif uniquement lorsqu'il est hors tension.
- N'ouvrir en aucun cas le couvercle interne du dispositif.
- Avant de manipuler le produit, décharger l'électricité statique en touchant une masse métallique reliée à la terre. De fortes décharges électrostatiques risquent d'endommager le dispositif.
- Toujours brancher le fusible de protection (ou tout dispositif équivalent) en série sur l'alimentation pour chaque dispositif (voir paragraphe 6.3 - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES).
- Respecter les sections minimales et maximales des conducteurs électriques admises par les bornes. Le dispositif contient des bornes à vis pour le raccordement des conducteurs électriques suivants :  
1 x 0,34 mm<sup>2</sup> min. (1 x AWG 22)  
2 x 1,5 mm<sup>2</sup> max. (2 x AWG 16)

### 5.7 Prescriptions supplémentaires pour les applications de sécurité ayant des fonctions de protection des personnes

Toutes les prescriptions précédentes étant bien entendues, il faut également respecter les prescriptions supplémentaires suivantes lorsque les dispositifs sont destinés à la protection des personnes :

- L'utilisation implique le respect et la connaissance des normes EN ISO 14119, IEC 60204-1, EN ISO 13849, EN 62061, EN ISO 13850, ISO 12100.
- Le contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité doit avoir lieu périodiquement, selon une fréquence établie par le fabricant de la machine en fonction de la dangerosité de celle-ci ; il faut de toute façon l'effectuer au moins une fois par an.

### 5.8 Limites d'utilisation

- Le dispositif peut être utilisé comme composant d'un système appartenant à la catégorie de sécurité 4/PL selon EN ISO 13849-1, avec un niveau d'intégrité SIL CL 3 selon EN 62061.

- Utiliser le dispositif selon les instructions, en observant ses limites de fonctionnement et conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Les dispositifs ont des limites d'application spécifiques (température ambiante, minimale et maximale, durée de vie mécanique, degré de protection, etc.). Les dispositifs satisfont à ces limites uniquement lorsqu'ils sont considérés individuellement et non combinés entre eux. La responsabilité du fabricant est exclue en cas de :
- Utilisation non conforme.
- Non-respect des consignes de sécurité.
- Montage réalisé par des personnes non spécialisées et non autorisées.
- Omission des tests fonctionnels.

Dans les cas énumérés ci-dessous, contacter l'assistance (voir paragraphe SUPPORT) :

- Dans les centrales nucléaires, les trains, les avions, les voitures, les incinérateurs, les dispositifs médicaux ou toute autre application dans laquelle la sécurité de deux personnes ou plus dépend du bon fonctionnement du dispositif.
- Cas non mentionnés dans la notice d'instructions.

### 5.9 Tests fonctionnels avant la mise en service du dispositif

L'installateur du dispositif est tenu de déterminer une séquence de tests fonctionnels à laquelle soumettre le dispositif installé, avant la mise en service de la machine. La séquence de tests peut varier en fonction de la complexité de la machine et de son schéma de circuit ; la séquence de tests fonctionnels indiquée doit donc être considérée comme étant minimum et non exhaustive. La séquence de tests fonctionnels à réaliser, avant la mise en service, correspond à la séquence d'entretien mentionnée au point 5.5.

### 5.10 Marquages

Le dispositif présente un marquage, placé à l'extérieur de manière visible. Le marquage comprend :

- Marque du fabricant
- Code du produit
- Numéro de lot et date de fabrication. Exemple : A14 FG1-411. La première lettre du lot indique le mois de fabrication (A = Janvier, B = Février, etc.). Les deuxième et troisième chiffres indiquent l'année de fabrication (14 = 2014, 15 = 2015, etc.).

## 6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.1 Boîtier

Boîtier et tête en métal, peint à la poudre cuite au four.

Trois entrées câbles filetés : M20x1,5  
Degré de protection : IP67 selon EN 60529 avec presse-étoupe ayant un degré de protection égal ou supérieur

### 6.2 Généralités

Pour des applications de sécurité jusqu'à : SIL 3 selon EN 62061  
PL e selon EN ISO 13849-1  
Interverrouillage avec verrouillage mécanique, codé : type 2 selon EN ISO 14119  
Niveau de codification : bas selon EN ISO 14119

Paramètres de sécurité :

B10d : 5 000 000 pour contacts NC  
Durée de vie/Mission time : 20 ans  
Température ambiante : de -25°C à +60°C  
Fréquence maximale d'actionnement : 600 cycles de fonctionnement<sup>1</sup>/heure  
Durée mécanique : 1 million de cycles de fonctionnement<sup>1</sup>  
Vitesse maximale d'actionnement : 0,5 m/s  
Vitesse minimale d'actionnement : 1 mm/s  
Force maximum avant la rupture F<sub>1max</sub> : 2800 N selon EN ISO 14119  
Force de retenue maximale FZ<sub>h</sub> : 2150 N selon EN ISO 14119  
Jeu maximal de l'actionneur bloqué : 4,5 mm le long de l'axe d'insertion.  
Force d'extraction de l'actionneur déverrouillé : 30 N

(1) Une manipulation comprend deux opérations, une d'ouverture et une de fermeture, comme spécifié dans la norme EN 60947-5-1.

### 6.3 Caractéristiques électriques

Sans connecteur :

Courant thermique (I<sub>th</sub>) : 10 A  
Tension nominale d'isolement (Ui) : 400 Vac 300 Vdc  
Tension assignée de tenue aux chocs (U<sub>imp</sub>) : 6 kV  
Courant de court-circuit conditionnel : 1000 A selon EN 60947-5-1  
Protection contre les courts-circuits : fusible 10 A 500 V type gG  
Degré de pollution : 3

Avec connecteur M23 à 12 pôles :

Courant thermique (I<sub>th</sub>) : 8 A  
Tension nominale d'isolement (Ui) : 250 Vac 300 Vdc  
Protection contre les courts-circuits : fusible 8 A 500 V type gG  
Degré de pollution : 3

Avec connecteur M12 à 12 pôles :

Courant thermique (I<sub>th</sub>) : 1,5 A  
Tension nominale d'isolement (Ui) : 30 Vac 36 Vdc  
Protection contre les courts-circuits : fusible 1,5 A type gG  
Degré de pollution : 3

### 6.4 Conformité aux normes

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, BG-GS-ET-15, UL 508, CSA 22.2 N. 14.

### 6.5 Conformité aux exigences requises par :

Directive relative aux machines 2006/42/CE  
Directive de CEM 2004/108/CE.

### 6.6 Ouverture positive des contacts conformément aux normes :

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1.

### 6.7 Electroaimant

Rapport d'enclenchement : 100% ED  
Protection électroaimant 12 V : fusible 1 A type gG  
Protection électroaimant 24 V : fusible 0,5 A type gG  
Protection électroaimant 120 V : fusible 315 mA, type retardé  
Protection électroaimant 230 V : fusible 315 mA, type retardé  
Consommation électroaimant : 9 VA

### 6.8 Catégories d'utilisation

Sans connecteur :

Courant alternatif : AC15 (50±60 Hz)

Ue (V)	120	250	400
Ie (A)	6	5	3

Courant continu : DC13

Ue (V)	24	125	250
Ie (A)	3	0,7	0,4

Avec connecteur M23 à 12 pôles :

Courant alternatif : AC15 (50±60 Hz)

Ue (V)	120	250
Ie (A)	6	5

Courant continu : DC13

Ue (V)	24	125	250
Ie (A)	3	0,7	0,4

Avec connecteur M12 à 12 pôles :

Courant alternatif : AC15 (50±60 Hz)

Ue (V)	24
Ie (A)	1,5

Courant continu : DC13

Ue (V)	24
Ie (A)	1,5

## 7 VERSIONS SPÉCIALES SUR DEMANDE

Des versions spéciales du dispositif sont disponibles sur demande.

Ces versions spéciales peuvent différer sensiblement des versions décrites dans la présente notice.

L'installateur doit s'assurer qu'il a bien reçu, de la part du support technique, toutes les informations écrites concernant l'utilisation de la version spéciale demandée.

## 8 ÉLIMINATION

Le produit doit être éliminé de manière appropriée à la fin de sa durée de vie, selon les règles en vigueur dans le pays où il est démantelé.

## 9 SUPPORT

Le dispositif est conçu pour garantir la sécurité physique des personnes ; par conséquent, s'il existe un doute quelconque concernant son installation ou son utilisation, toujours contacter notre support technique :

Pizzato Elettrica Srl - Italy  
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI)  
Téléphone +39.0424.470.930  
Fax +39.0424.470.955  
E-mail tech@pizzato.com  
www.pizzato.com  
Notre support technique est assuré dans les langues italienne et anglaise

## 10 DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

Le soussigné, représentant le fabricant suivant :  
Pizzato Elettrica s.r.l. Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Italie  
déclare ci-après que le produit est conforme aux dispositions de la Directive machines 2006/42/CE. La version complète de la déclaration de conformité est disponible sur le site www.pizzato.com  
Ing. Pizzato Giuseppe

Avis de non-responsabilité :  
Sous réserve d'erreurs et de modifications sans préavis. Les données présentées dans ce document sont soigneusement contrôlées et constituent des valeurs typiques de la production en série. Les descriptions du dispositif et de ses applications, les contextes d'utilisation, les détails sur les contrôles externes, les informations sur l'installation et le fonctionnement sont fournis conformément à nos connaissances. Toutefois, cela ne signifie pas que les caractéristiques décrites impliquent des responsabilités juridiques allant au-delà des « Conditions Générales de Vente » comme indiquées dans le catalogue général de Pizzato Elettrica. Le client/utilisateur n'est pas dispensé de l'obligation d'examiner les informations, les recommandations et les réglementations techniques pertinentes avant d'utiliser les produits à leurs propres fins. Étant donné les multiples possibilités d'application et de connexion du dispositif, les exemples et les schémas contenus dans le présent manuel sont purement descriptifs ; l'utilisateur est tenu de s'assurer que l'application du dispositif est bien conforme à la réglementation locale. Toute reproduction, même partielle, du présent manuel, sans une autorisation écrite de Pizzato Elettrica, est interdite. Ce document est une traduction de la notice originale. En cas de divergences entre cette notice et l'original, la version en italien fait autorité.  
Tous droits réservés.